

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
19 août 2004 (19.08.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/071128 A3**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : H04R 9/06

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/IB2004/000298

(22) Date de dépôt international : 6 février 2004 (06.02.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
FR0301521 10 février 2003 (10.02.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
RÔTELZEICHNUNG HOLDING A.G. [LU/LU]; 24,  
rue Beaumont, L-1219 Luxembourg (LU).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : HOFF-  
MANN, Patrik [FR/FR]; 12, rue des Buissons, F-147610  
Villons-les-Buissons (FR).

(74) Représentant commun : RÔTELZEICHNUNG  
HOLDING A.G.; 24, rue Beaumont, L-1219 Luxembourg  
(LU).

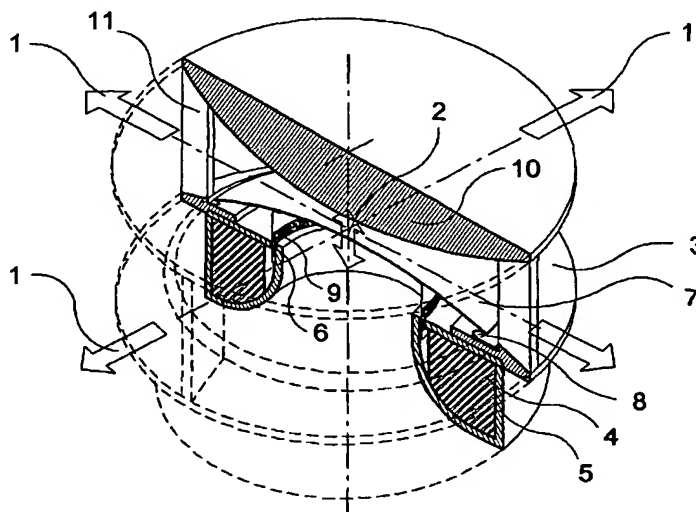
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM,  
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien  
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: ELECTRODYNAMIC ACOUSTIC TRANSDUCER

(54) Titre : TRANSDUCTEUR ACOUSTIQUE ELECTRODYNAMIQUE



(57) Abstract: The invention concerns an acoustic transducer generating an acoustic radiation by compression and expansion of an air mass located between a mobile membrane and a fixed surface or between two mobile membranes. The invention concerns an acoustic transducer or speaker of the electrodynamic of the type designed to emit sound waves from a modulated electric signal. The specific arrangement of the components of the inventive transducer enables an acoustic radiation (1) to be generated, by compression and expansion of the air mass located between a mobile membrane (7) and a fixed surface or anvil (10) which are characterized by being placed opposite each other. The direction of the resulting sound wave (1) is perpendicular to the membrane displacement direction (2). That mode for generating a sound wave enables production of transducers provided with specific directivity characteristics.

[Suite sur la page suivante]



(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 30 septembre 2004

**Déclaration en vertu de la règle 4.17 :**

- *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement*

**Publiée :**

- *avec rapport de recherche internationale*
- *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**(57) Abrégé :** Transducteur acoustique générant un rayonnement sonore par compression et expansion d'une masse d'air située entre une membrane mobile et une surface fixe ou entre deux membranes mobiles. La présente invention concerne un transducteur ou haut-parleur acoustique de type électrodynamique destiné à l'émission d'ondes sonores à partir d'un signal électrique modulé. La disposition particulière des éléments constitutifs du transducteur selon l'invention permet de générer un rayonnement acoustique (1), par compression et expansion de la masse d'air située entre une membrane mobile (7) et une surface fixe ou enclume (10) qui ont pour caractéristique d'être disposées face à face. La direction de l'onde acoustique résultante (1) est perpendiculaire au sens du déplacement (2) de la membrane. Ce mode de génération d'une onde acoustique permet la réalisation de transducteurs électroacoustiques disposant de caractéristiques de directivité particulières.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

ational Application No  
/IB2004/00029 8A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 H04R9/06

According to international Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H04R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 701 358 A (LARSEN JOHN T ET AL) 23 December 1997 (1997-12-23)	1-3, 6-8
Y	column 5, line 7 - column 10, line 56 figures 1-16	4, 5
Y	EP 0 077 228 A (SAWAFUJI TADASHI) 20 April 1983 (1983-04-20) figure 3	4, 5
X	GB 1 591 184 A (ARD ANSTALT) 17 June 1981 (1981-06-17)	1-3, 6-8
Y	page 1, line 97 - page 2, line 99	4, 5
X	FR 610 959 A (CIE FRANCAISE POUR L EXPL DES) 17 August 1926 (1926-08-17) page 2, line 81 - page 3, line 2	1, 2, 7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 August 2004

Date of mailing of the international search report

17/08/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Leouffre, M

ational Application No  
/IB2004/000298

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2004)

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

nde Internationale No

/IB2004/000298

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 H04R9/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 H04R

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 701 358 A (LARSEN JOHN T ET AL) 23 décembre 1997 (1997-12-23)	1-3,6-8
Y	colonne 5, ligne 7 - colonne 10, ligne 56 figures 1-16	4,5
Y	EP 0 077 228 A (SAWAFUJI TADASHI) 20 avril 1983 (1983-04-20) figure 3	4,5
X	GB 1 591 184 A (ARD ANSTALT) 17 juin 1981 (1981-06-17)	1-3,6-8
Y	page 1, ligne 97 - page 2, ligne 99	4,5
X	FR 610 959 A (CIE FRANCAISE POUR L EXPL DES) 17 août 1926 (1926-08-17) page 2, ligne 81 - page 3, ligne 2	1,2,7



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

## \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 août 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

17/08/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Leouffre, M

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

1de Internationale No  
/IB2004/000298

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5701358	A	23-12-1997	AUCUN	
EP 0077228	A	20-04-1983	JP 58043091 U	23-03-1983
			DE 3269415 D1	03-04-1986
			EP 0077228 A2	20-04-1983
GB 1591184	A	17-06-1981	GB 1591181 A	17-06-1981
			GB 1591182 A	17-06-1981
			GB 1591183 A	17-06-1981
			US 4379951 A	12-04-1983
			US 4176253 A	27-11-1979
FR 610959	A	17-08-1926	US 1707617 A	02-04-1929
			BE 331748 A	
			BE 344490 A	
			BE 347485 A	
			BE 356544 A	
			BE 358497 A	
			BE 379661 A	
			BE 395418 A	
			BE 407588 A	
			BE 413710 A	
			BE 417596 A	
			DE 548195 C	08-04-1932
			FR 31813 E	13-06-1927
			FR 33945 E	27-03-1929
			FR 34820 E	21-10-1927
			FR 35605 E	26-03-1930
			FR 35978 E	31-03-1930
			FR 36325 E	08-05-1930
			FR 36705 E	03-09-1930
			FR 37083 E	30-09-1930
			FR 37084 E	15-10-1930
			FR 37085 E	15-10-1930
			FR 37086 E	15-10-1930
			FR 37102 E	30-09-1930
			FR 40254 E	08-06-1932
			FR 43362 E	11-05-1934
			FR 43759 E	29-08-1934
			FR 46228 E	02-04-1936
			FR 47049 E	30-11-1936
			GB 245796 A	11-04-1927